

Untersuchung des Nährwertes beim Fleisch von Schafen kirgisischer Feinwollrasse

Ju.F.SAJAS und B.M.BEKKULIJEWA
 Moskauer Kooperationsinstitut, Moskau, UdSSR

Es wurde den Nährwert des Fleischproduktivität bei Schafen kirgisischer Feinwollrasse untersucht.

Es werden Angaben über die morphologische Zusammensetzung (Gehalte an Muskel-, Fett-, Binde- und Knochengewebe), über die chemische Zusammensetzung (Eiweiß-, Fett-, Asche- und Wassergehalte) sowie über das Tryptophan-Hydroxyprolin-Verhältnis und über die Aminosäurezusammensetzung des Fleisches von Zibben und Schöpsen mit hohem, mittlerem und niedrigem Ernährungszustand vorgelegt.

Durch die Untersuchung der chemischen sowie Fettsäurezusammensetzung des Schaffettes wurde dessen Abhängigkeit von anatomischer Anordnung, Geschlecht und Alter der Tiere festgestellt.

A study into the food value of the meat of the Kirgiz fine-wool sheep

Yu.F.ZAYAS and B.M.BECKOULIYEVA
 The Moscow Cooperation Institute, Moscow, USSR

The food value of the meat and the meat productivity of the Kirgiz fine-wool sheep were studied.

Data are presented on the morphological structure (the content of muscular, adipose, connective and bone tissues), on the chemical analysis (the levels of protein, fat, ash and water), as well as on the tryptophane/hydroxyproline ratio and the amino acid composition of the meat of ewes and wethers of the best, medium and poor finish.

The chemical and fatty acid compositions of mutton fat indicated their relation to fat anatomical location, as well as to sheep sex and age.

J 10:2

Recherches en valeur alimentaire de la viande des moutons de la race Kirgiz à toison fine

Yu.F.ZAYAS et B.M.BECKOULIYEVA

Institut coopératif de Moscou, Moscou, URSS

On a étudié la valeur alimentaire et la productivité de la viande des moutons et de brebis de la race kirghize à toison fine.

De données fournies sont sur la composition morphologique (contenu des tissus musculaire, adipeux, osseux et conjonctif), sur la composition chimique (teneur en protéine, graisse, cendre et eau), aussi bien que sur le rapport du tryptophane à l'hydroxyproline et sur le composé des acides aminées de la viande des moutons et des brebis d'un engraissement supérieur, moyen et bas.

Des recherches en composition chimique et en composition des acides graisses des moutons et des brebis ont permis d'établir leur dépendance de la position anatomique de la graisse, du sexe et de l'âge des animaux.

Исследование пищевой ценности мяса овец киргизской тонкорунной породы

Ю.Ф.ЗАЯС и Б.М.БЕККУЛИЕВА

Московский кооперативный институт, Москва, СССР

Изучена пищевая ценность мяса и мясная продуктивность овец киргизской тонкорунной породы.

Представлены данные о морфологическом составе (содержании мышечной, жировой, соединительной и костной ткани), о химическом составе (содержании белка, жира, золы и воды), а также об отношении триптофана к оксипролину и аминокислотном составе мяса овцематок и валухов высшей, средней и ниже средней упитанности.

Исследованиями химического и жирнокислотного состава жира овец установлена его зависимость от анатомического расположения жира, пола и возраста животных.

Исследование пищевой ценности мяса овец киргизской тонкорунной породы

Ю.Ф. ЗАЯС; Б.М. БЕККУЛИЕВА

Московский кооперативный институт, г.Москва, СССР

В животноводстве высокогорных районов СССР наибольший удельный вес имеет овцеводство, в частности, в видовой структуре поголовья Киргизской ССР овцы составляют 62,8%. Это связано с тем, что природные условия высокогорных пастбищ благоприятны для разведения овец.

В Киргизии наиболее распространены овцы киргизской тонкорунной породы, которые созданы на основе сложного скрещивания киргизских курдючных маток с баранами различных тонкорунных пород.

Цель исследований - изучение пищевой ценности, морфологического и химического состава мяса овец киргизской тонкорунной породы. Для исследований использовали овцематок и валухов взрослых (трехлетних) и полторагодовалых.

Для изучения морфологического и химического состава мяса использованы туши, отрубы и длиннейшая мышца спины овец после охлаждения в течение 48 часов при температуре 2-4°C.

Главными факторами, определяющими мясную продуктивность овец и качество мяса, являются порода, возраст, технология содержания и кормления животных. Мясную продуктивность животных оценивали по живой массе, убойной массе, убойному выходу, химическому составу туш, соотношению костной и мышечной тканей.

В соответствии с данными табл. I мясная продуктивность овец киргизской тонкорунной породы сравнительно высокая. Живая масса и убойный выход подвержены значительным колебаниям в зависимости от пола, возраста и упитанности.

Пищевая ценность мяса определяется его тканевым составом - количественным соотношением мышечной, жировой, соединительной, костной тканей в туше. Она зависит от химического состава мышечной, жировой и соединительной тканей и, в частности, от содержания в мышечной ткани полноценных белков.

Посредством обвалки туш овец и препарирования установлен их тканевый состав (табл.2).

Table 1

Таблица I

Показатели мясной продуктивности овец киргизской тонкорунной породы
Indices of meat productivity of the Kirgiz fine-wool sheep

Группа овец Group of sheep	Упитанность Fatness	Живая масса, кг Liveweight, kg			Убойная масса, кг Slaughter weight, kg						Убойный выход, % Slaughter yield
		\bar{x}	$S\bar{x}$	V	туша carcasse			жир fat			
					\bar{x}	$S\bar{x}$	V	\bar{x}	$S\bar{x}$	V	
Овцематки Ewes	Высшая highest	55,8	1,55	4,79	26,23	0,72	4,78	3,1	0,05	2,79	52,56
	Средняя medium	53,9	0,44	1,40	24,5	0,41	2,91	1,9	0,04	3,59	49,00
	Нижесредняя under medium	50,7	0,72	2,50	22,1	0,32	2,51	0,5	0,01	3,46	44,57
Валухи взрослые Mature wethers	Высшая highest	70,2	1,00	2,50	34,8	0,61	3,02	4,3	0,11	4,35	55,70
	Средняя medium	66,3	0,92	2,40	31,1	0,79	4,42	2,6	0,05	3,33	50,80
	Нижесредняя under medium	59,7	0,76	2,21	26,4	0,66	4,35	0,8	0,02	4,33	45,55
Валухи полторагодовалые 18-month-old wethers	Высшая highest	53,1	0,80	2,58	22,3	0,49	3,80	2,9	0,04	2,41	47,50
	Средняя medium	50,4	1,02	3,51	21,5	0,38	3,05	1,5	0,03	2,91	45,65
	Нижесредняя under medium	46,4	0,40	1,50	19,6	0,31	2,70	0,3	0,01	3,33	42,88

Table 2

Таблица 2

Морфологический состав туш овец киргизской тонкорунной породы различной упитанности

The morphological structure of the carcasses of the Kirgiz fine-wool sheep of different fatness degree

Группы овец Group of sheep	Упитанность Fatness	Мышечная ткань Muscle		Жировая Fat		Соединительная Connective tissue		Костная Bone	
		кг kg	%	кг kg	%	кг kg	%	кг kg	%
Овцематки Ewes	Высшая Super	13,18	50,25	6,22	23,71	1,83	6,98	4,99	19,06
	Средняя Medium	12,72	51,92	5,21	21,27	1,69	6,90	4,88	19,90
	Нижесредняя Under medium	11,98	54,23	3,37	15,26	2,05	9,28	4,69	21,24
Валухи взрослые Mature wethers	Высшая Super	17,85	51,29	7,38	21,21	2,92	8,39	6,65	19,10
	Средняя Medium	16,37	52,64	5,52	17,75	3,01	9,68	6,21	19,96
	Нижесредняя Under medium	14,23	53,90	3,53	13,37	2,80	10,61	5,85	22,16
Валухи полугорногодовалые 18-month-old wethers	Высшая Super	11,66	52,29	3,92	17,58	2,24	10,04	4,50	20,19
	Средняя Medium	11,61	53,97	2,81	13,06	2,38	11,06	4,72	21,94
	Нижесредняя Under medium	10,96	55,75	1,61	8,19	2,43	12,36	4,58	23,30

Установлено, что количественное соотношение в мясе овец киргизской тонкорунной породы мышечной, жировой, соединительной и костной тканей зависит от пола, возраста и упитанности.

Мышечная ткань, в наибольшей степени обуславливающая пищевую ценность мяса, составляет 50,25-55,75% массы туши. Установлено, что процентное содержание мышечной и соединительной тканей выше в тушах полугорногодовалых, чем в тушах взрослых валухов и овцематок.

Содержание жировой ткани определяет энергетическую ценность мяса, однако при высоком содержании жировой ткани соответственно снижается процентное содержание мышечной ткани, что в конечном итоге снижает пищевую ценность мяса.

Содержание жировой ткани в тушах возрастает с повышением упитанности животных. Содержание жировой ткани в тушах овцематок значительно выше, чем в тушах валухов взрослых и валухов полугорногодовалого возраста.

Содержание соединительной ткани значительно больше у валухов взрослых средней упитанности (9,68%), чем у овцематок той же упитанности (6,90%). Соединительной ткани в туше валухов высшей, средней и нижесредней упитанности содержится больше на 16,8, 28,7 и 12,5% по сравнению с овцематками соответствующих категорий упитанности.

Одновременно содержание соединительной ткани в тушах овцематок ниже, чем в мясе полугорногодовалых валухов.

В тушах валухов полугорногодовалого возраста содержание костной ткани также выше, чем в тушах взрослых валухов.

Химический состав мякотной части туш овец исследуемых групп животных приведен в табл. 3.

Результаты исследований показывают, что химический состав мяса овец киргизской тонкорунной породы зависит в основном от упитанности и возраста животных. С возрастом животных увеличивается содержание жира.

Качественный состав мяса изменяется также в зависимости от упитанности. Чем выше упитанность, тем ниже содержание воды и выше содержание жира. Повышение упитанности сопровождается уменьшением процентного содержания белковых веществ в мякотной части.

Для характеристики пищевой ценности мышечной ткани исследовали аминокислотный состав белков, а также содержание полноценных и неполноценных белков.

Аминокислотный состав мышечной ткани определяли методом колоночной хроматографии на аминокислотном анализаторе "Хиттачи".

Результаты исследования аминокислотного состава белковых веществ длинной мышцы спины овец киргизской тонкорунной породы приведены в табл. 4. Анализ аминокислотного состава, приведенного в табл. 4, показывает, что имеются различия в количестве аминокислот, содержащихся в белках мышечной ткани.

Table 3

Таблица 3

Химический состав и энергетическая ценность мякотной части туш овец киргизской тонкорунной породы
Chemical composition and energy value of the meat of the carcasses of the Kirgiz fine-wool sheep

Группы овец Group of sheep	Упитанность Fatness	Вода,% Water	Белок,% Protein	Жир,% Fat	Зола% Ash	Энергетическая ценность, кДж Energy value, kJ
I	2	3	4	5	6	7
Овцематки Ewes	Высшая Super	57,6	17,4	24,1	0,9	1238,02
	Средняя Medium	63,2	18,7	17,2	0,9	991,48
	Нижесредняя Under medium	67,2	21,2	10,7	0,9	781,14
Валухи взрослые Mature wethers	Высшая Super	59,5	17,3	22,3	0,9	1166,16
	Средняя Medium	63,4	18,5	17,3	0,8	991,94
	Нижесредняя Under medium	68,5	20,8	9,8	0,9	739,20
	Высшая Super	62,0	17,8	19,3	0,9	1057,85
Валухи полугодовалые 18-month-old wethers	Средняя Medium	63,5	19,7	15,9	0,9	958,00
	Нижесредняя Under medium	68,7	21,6	8,7	1,0	710,08

Все материалы подвергались статистической обработке и данные оказались достоверными ($P < 0,95$).

Наибольшие различия в содержании незаменимых аминокислот установлены в длиннейшей мышце спины взрослых валухов и овцематок.

Сумма незаменимых аминокислот в мышце взрослых валухов (в% от общего количества) составляет 31,21-32,56%, а в мышцах овцематок на 0,31-0,82% меньше. Овцематки и валухи взрослые содержат различные количества такой очень важной аминокислоты, как триптофан, которого больше у валухов, чем у овцематок и полугодовалых валухов. Установлено увеличение содержания триптофана с повышением упитанности животного.

В приведенных исследованиях качественный белковый показатель (отношение триптофана/оксипролин) составил у овец высшей упитанности: овцематок - 5,96; взрослых валухов - 5,73; у полугодовалых валухов - 6,4; у овец средней упитанности: овцематок - 5,62; валухов взрослых - 4,94; валухов полугодовалых - 6,04 и у овец нижесредней упитанности соответственно 4,39; 4,08; 4,44.

Значения этого показателя свидетельствуют о высокой пищевой ценности мяса овец киргизской тонкорунной породы.

Овцематки по сравнению с валухами взрослыми содержат меньшее количество оксипролина, что свидетельствует о более низком содержании белков соединительной ткани.

Table 4

Таблица 4

Аминокислотный состав белков мяса овец киргизской тонкорунной породы
The amino acid composition of the meat of the Kirgiz fine-wool sheep

(% of dry protein)

(в % к сухому белку)

Аминокислоты Amino acid	Овцематки Ewes			Валухи взрослые Mature wethers			Валухи полторагодовалые 18-month-old wethers		
	У п и т а н н о с т ь F a t n e s s								
	высшая Super	средняя Medium	ниже- средняя Under me- dium	высшая Super	средняя Medium	ниже- средняя Under me- dium	высшая Super	средняя Medium	ниже- средняя Under me- dium
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Триптофан Tryptophane	1,47	1,43	1,25	1,52	1,48	1,27	1,40	1,37	1,22
Лизин Lysine	6,94	6,05	6,21	7,32	7,25	5,86	7,56	6,93	6,10
Гистидин Histidine	2,54	2,14	2,68	2,65	2,70	2,48	2,65	2,54	2,64
Аргинин Arginine	5,05	4,51	4,53	5,70	5,40	4,37	5,31	5,02	4,30
Аспарагиновая кислота Aspartic acid	7,37	7,24	7,09	7,17	6,97	6,97	7,40	7,07	7,12
Треонин Threonine	3,97	3,98	3,81	3,88	3,69	3,83	4,06	3,94	3,94
Серин Serine	3,36	3,40	3,25	3,35	3,12	3,27	3,44	3,32	3,32
Глутаминовая кислота Glutamic acid	13,00	12,74	12,37	12,71	12,78	12,14	13,11	12,75	12,75
Пролин Proline	3,58	3,41	3,20	4,06	3,71	2,97	3,46	3,18	3,37
Глицин Glycine	4,27	3,90	3,90	5,11	5,02	3,66	4,01	3,64	3,57
Аланин Alanine	5,20	5,08	5,11	5,28	4,99	4,84	5,16	4,84	4,91
Цистин Cystine	0,73	0,68	0,35	0,45	0,53	0,48	0,68	0,63	0,74
Валин Valine	4,03	4,00	3,90	3,86	3,71	3,83	4,07	3,98	4,02
Метионин Methionine	2,16	2,24	2,09	1,97	2,01	2,16	2,16	2,15	2,10
Изолейцин Iso-leu- cine	3,97	3,83	3,90	3,76	3,45	3,71	4,03	3,87	3,91
Лейцин Leucine	7,11	7,14	6,91	6,81	6,61	6,95	7,39	6,87	7,02
Тирозин Tyrosine	2,86	2,94	2,97	2,74	2,75	2,86	2,97	2,97	2,86
Фенилаланин Phenyl- alanine	3,34	3,44	3,25	3,24	3,09	3,40	3,52	3,42	3,35
Оксипролин Hydroxy- proline	0,28	0,29	0,33	0,30	0,34	0,36	0,25	0,26	0,32

В ы в о д ы

1. Исследована пищевая ценность мяса овец киргизской тонкорунной породы по морфологическому, химическому аминокислотному составу и качественному белковому показателю в зависимости от упитанности, пола и возраста.
2. Установлена зависимость мясной продуктивности от пола, возраста и упитанности овец киргизской тонкорунной породы.